

English translations of the surrounded parts by the red line
on Japanese examined patent publication No. 51-34544
(Bibliographical data and Claims)

(11) Patent Publication No. 51-34544

(44) Date of publication of Patent: September 27, 1976

(54) Title of the Invention: CONTINUOUS FILAMENT WINDER

(21) Application No. 45-86786

(22) Date of Filing: October 3, 1970

(72) Inventor: Yoshio IKEGAMI

12-79-108, Edagawa-cho, Nishinomiya-shi,
Hyogo, Japan

(71) Applicant: KOBE STEEL, LTD.

1-36-1, Wakinohama-cho, Fukiai-ku,
Kobe-shi, Hyogo, Japan

(74) Agent: Toshio YASUDA (Patent Attorney)

(57) CLAIMS

1. A winder for continuously winding a filamentary material on a pair of bobbins each rotatably supported on both sides by paired shafts one of which is provided with a rotary cover capable of rotating co-jointly with the bobbin and movable along the same shaft, wherein, when a working bobbin stops being full of turns of a filament thereon and shifts to another empty bobbin, said rotary cover rotates in the same direction and at the same rotation speed with the full bobbin to cover said

bobbin and hold a cut end of the filament therein and the winding of the filament is shifted to the other empty bobbin.

2. A winder for continuously winding a filamentary material on a pair of bobbins each rotatably supported on both sides by paired shafts one of which is provided with a rotary cover capable of rotating co-jointly with the bobbin and movable along the same shaft and has a filament-hooking catcher attached to a peripheral part thereof and is movable co-jointly with axial movement of the cover to touch with and separate from an edge of the cover, wherein, when a working bobbin stops being full of turns of a filament thereon and shifts to an empty bobbin, said rotary cover rotates in the same direction and at the same rotation speed with the full bobbin to cover said bobbin and hold a cut end of the filament therein and the winding of the filament is shifted to the other empty bobbin.

3. A winder for continuously winding a filamentary material on a pair of bobbins each rotatably supported on both sides by paired shafts one of which is provided with a rotary cover capable of rotating co-jointly with the bobbin and movable along the same shaft and which has a filament-hooking catcher attached to a peripheral part thereof and is movable co-jointly with axial movement of the cover to touch with and separate from an edge of the cover and which is also provided with a jet nozzle for blowing pressurized air toward the catcher, wherein, when a working bobbin stops being full of turns of a filament thereon and shifts to an empty bobbin, said rotary

cover rotates in the same direction and at the same rotation speed with the full bobbin to cover said bobbin and hold a cut end of the filament therein and the winding of the filament is shifted to the other empty bobbin.

⑤ Int. Cl²

B 65 H 54/22
H 02 G 1/18

⑥日本分類

54 B 0
60 B 011

⑦日本国特許庁

特許公報

⑧特許出願公告

昭51-34544

⑨公告 昭和51年(1976)9月27日

厅内整理番号 6818-351

発明の数 3

(全9頁)

1

⑩線状物の連続巻取装置

⑪特 願 昭45-86786

⑫出 願 昭45(1970)10月3日

⑬発明者 池上喜雄

西宮市桜川町12の79の108

⑭出願人 株式会社神戸製鋼所

神戸市東灘区脇浜町1の36の1

⑮代理人 弁理士 安田敏雄

2

動フレーム、同摺動フレームに1個宛取付けられ、かつそれそれに単独の回転駆動機構をもつ2個のボビン、同ボビンの軸方向に沿つてトラバースするトラバーサから成り、線状物を切換える時以前は、巻取るべき空ボビンを駆動し、同ボビンの摺動フレームを平行移動して、線状物を切断すると同時に、同ボビンに巻取るように構成し、これによつて円滑な巻き換え移動を企図したのであるが、更に線状物のこの種巻取りにさいし、それが如何に高速で円滑に巻取られても、品質が良好でなくては価値なく、特にプラスチック材料で被覆されているような線状物の巻取りに當つては、ここに生じる線たたきの問題を解決せねば、尚完全なものとはいひ難い。

即ち従来より被覆ボビンにおける1個のボビンが満巻になつた時、その線状物を空ボビン側に巻移して連続巻取りする時、線状物は通常切断されて、空ボビン側の爪により線状物の切断端を固定し、空ボビン側への連続巻取りが行なわれる所以あるが、線状物の切断された他方の端は、確実に固定されることが少ないのである。このためその自由な切断端は、満巻ボビンが完全に回転を停止するまでは、既に整然と巻取つた線状物の周面を叩打してこれを傷け、不良線としたり、或いは空ボビン側の巻取つている線状物を叩打して、これがため連続巻取りに支障を來し、延いては断線の原因ともなつてゐるのである。特に満巻側ボビンで生じるこの種線たたきの現象は、直接製品の品質に影響し、たたかれて不良線となつた部分を取り除くため、数十メートルを巻き戻しするなど、製品ロスや手直しの無駄ばかりでなく、省力化や自動化の重要な今日、著しい問題点である。

このための対策として、満巻ボビンを機械的にブレーキ等で急停止する等の手段もとられるが、満足な結果が得られないものである。

本発明はこのような問題点を解決したものであつて、満巻ボビン側における回転カバー装置の付

図面の簡単な説明

第1図は本発明巻取装置実施例の正面図、第2図は同平面図、第3、4、5図は線状物のボビン切換動作の説明図、第6図は第1図I—I線の拡大断面図、第7、8図は同装置要部であるカバー部の作動説明の各側断面図である。

発明の詳細な説明

この発明は線状物の複数ボビンに対する連続高遠巻取において、その円滑で断線のない移動巻取り、特に巻取り切換え時における線たたきの問題を解決して、製品品質の向上を企図したものに関する。

各種線状物、線材の連続巻取装置として、一般に2個以上(通常電線の巻取機では2個)のボビンを使用し、1個のボビンが満巻になつた時、その線状物を空ボビン側に巻き移して、連続巻取りを行なうのは、周知のことであるが、この場合特に機構の重点は、高速で巻き取られてゆく線状物が、ボビンからボビンに円滑に断線のおそれなく、巻き移されることである。本出願人はこの点に開し、先に特願昭45-6409号(特公昭51-9914号)として、従来型式と全く相違した方式の巻取装置を提案した処であり、その方式の特徴とする処は、逆2等辺3角形の上側の2個の頂点を通る平行軸心に位置して平行に配置され、かつそれそれが単独に前記逆2等辺3角形の下側の頂点を通る軸心に向つて平行移動可能な2個の摺

設によつて、満巻ボビンと同一速度で同一方向に回転するカバー内で、満巻ボビン側の線状物の自由端をたたくようにすることにより、従来の既巻取線に対する線たたきを完全に防止し、併せてボビン付属の線状物係止爪の改良によつて、線状物切換時において、係止爪に線状物の切断端等が残らぬようにして、断線のおそれのないかつ円滑な巻取移行を期したものである。

従つてその特徴とする処は、巻取ボビンを可回動に軸支する1対のボビン軸の内、固定カバーを有する一方のボビン軸上に、同ボビンと連動回転可能であると共に同軸上を移動できる回転カバーを設け、ボビンの満巻停止時及び空ボビンの切換時に、前記回転カバーをボビンと同一方向、同一速度の回転の下に、ボビン側を覆うように構成した点にあり、更には前記回転カバーに線状物係止爪を進退自在に付設することにより、同カバーの移動時に係止爪を突出させて線状物離脱を容易とすると構成した点にあり、更には前記係止爪に臨んで線状物吹き飛ばし用補助装置をボビン固定カバー側に設けた点にある。

以下図示の実施例について本発明を詳述すると、本発明では便宜上先に本出願人が出願に係る処の特願昭45-6409号に係る巻取装置に実施した場合を例示しておるが、勿論これ以外の巻取装置に応用することも可能なことは勿論である。第1、2図において、1対のボビン1、2は、巻取機台3に、逆2等辺3角形の相対応する2個の斜辺を構成するように架設されたガイド軸4、5上に、摺動自由に架設されて、同ガイド軸4、5に沿つて、逆2等辺3角形の頂点及びこれと反対の2個の頂点に向つて、自由に摺動できるようにされた摺動フレーム6、7上に、着脱自由兼回転自由に軸架して取付けられている。

前記摺動フレーム6、7のガイド軸4、5上における移動は、図例ではそれぞれフレーム6、7の一部に、シリンドラ8、9のピストンロッド10、11の一端が連結され、これによつて移動されるようにしてある。またボビン1、2に対する回転は、正逆可能なモータ12、13を直結して駆動するようにし、前記摺動フレーム6、7の上方において、巻取機台3等を利用して、フレーム6、7の各ボビン1、2に、線状物を整列に巻取らせるための、トラバース装置が設置されるもので、

このトラバース装置は、正逆回転の可能なサーボモータ14等によつて、正逆回転するトラバース軸15、同軸15上に支持杆16を介して往復動するよう嵌合させるトラバーサ17、同トラバーサ17に保持される線状物の案内シープ18と、これらの両側に位置する移動フレーム19、20とから成り、左右1対のフレーム19、20は、何れもガイド軸21、22上に摺動自由に嵌支され、正逆可能なブレーキ付ギヤードモータ23、エンドレスチエン24、25、ターンバツクル26、27等によつて、両ボビン1、2間を往復できるようにしてある。

また両ボビン1、2を支持する摺動フレーム6、7には、線寄せ28、29がそれぞれ付設され、これら線寄せ28、29は図示省略してあるが、例えばシリンドラ等によつてボビン1、2の軸方向に往復移動できるようにしてある。

上記構成による連続巻取作用を説明すると、1対のボビン1、2は、それぞれの摺動フレーム6、7が、各自のシリンドラ8、9のピストンロッド10、11の作動により、ピストンロッド10、11の進出と共に、ガイド軸4、5に沿つて、何れも逆2等辺3角形の頂点に向つて前進下降し、またピストンロッド10、11の後退に伴なつて、逆2等辺3角形の上側の2個の頂点方向に向つて、それら後退上昇できることは、機構上明らかである。勿論両ボビン1、2が同時に進行するものではなく、各フレーム6、7側において、一方のボビンが前進下降する時、他方のボビンは後退上昇するよう、交互に作動させることによつて、各ボビン1、2は交互に、逆2等辺3角形の下側の頂点、即ち第1図において巻取機台3の最下位である中心位置を交互に占めることになる。

第1図においては、フレーム7側のボビン2がその巻取が満巻近くなつて、フレーム7の下降と共に同行して、逆2等辺3角形の下側の頂点C位置に下降してきた状態を示している。この位置から説明すると、下降してC位置を占めたボビン2においては、予定量に達するまで尚線状物の巻取が続行され、トラバーサ17の案内シープ18は上方のA位置におけるので、線状物は摺動フレーム6に架設された点のボビン1の胴外周に接しつつ、ボビン2側に巻取られており、このさい空ボビン1は既に自己の回転を初めて、線状物の巻取線速

と同一の回転速度にまで上げられる。こうしてボビン2における巻取量が予定量に達すれば、適宜これを告げる信号により、案内シープ18トラバーサ17を、ボビン1, 2の一側に設けた回転カバー30, 31の側に、トラバース軸15を介して走行させて、第3, 4図の状態になつた時、シリンド等で線寄せ29を走行させて、第5図のように線状物を両ボビン1, 2の中間に引き出し、線状物は前記回転カバー30の爪32に確実に引掛け、両ボビン1, 2の中間で切断されることになり、これによつて切断一端は満巻ボビン2側に自由端として残り、他端は係止爪32によつて空ボビン1側に引止められ、ボビン1の回転に伴なつて、新しくボビン1側に連続して巻取られてゆく。

前記説明の内、回転カバー30, 31、両カバー30, 31の周側に設けられた線状物の引掛けとしての爪32, 33は、本発明の特徴とする機構内容をもつもので、その詳細は第1図I—I線、即ち満巻ボビン2側におけるそれを切断して示した第6図以下によつて明らかである。

即ち第6図においては、線状物の切換前で、ボビン2が切換のためC位置に到達した状態を示しているが、ボビン2は巻取つてある線状物が巻取予定長に達しており、同図中第1, 2図と同一符号は同一部材を示している。図のようにボビン2は左右両側1対のディスク板34, 35、フランジ押え板36, 37によつて挟持され、前記ディスク板34, 35の各ボスにキー等を介して固定されたボビン軸38, 39の1対が、ボビン2の30フランジ中心に設けられた軸筒40に挿支されることにより、ボビン2に回転を与える。即ち一方のボビン軸39にチエンカツブリング36を介してモータ13が直結されるのである。

また一方のボビン軸38は、摺動フレーム7と一体のシリンド支え板68に付設されたシリンド67の、前記フレーム7に摺動自由に滑りキー73を介して装設されたピストン71にスペーサ72軸受69等を介して連結され、シリンド67の作動によりボビン軸39を進退させ、ボビン2の交換着脱を可能としている。

本発明に係る回転カバー31は、前記ボビン軸39上において、滑りキー53を介して摺動自由に外嵌され、且つフレーム7に対しても滑りキー

54によつて案内されるペアリングボックス47に、その中心を保持され、ボビン2に向う側を、ボビン2の自由に出入できる開口41を備えた筒筒状のカバ一体であり、固定カバー42内に出入できる外形大いさのものとされる。尚50は開放型スライドペアリング、48は軸受を夫々示している。

この回転カバー31の、前記ボビン軸38上において、同軸38をガイドとして進退するには、10前記ペアリングボックス47の周側一部に、フレーム7を利用して別設したシリンド本体57のbポート及びcポート間に位置する第2ピストン60のロッドをロッド受金56ブラケット55を介して連結し、前記シリンド本体57内には第1ピストン59が、aポート及びbポート間に位置して進退自在に装設され、同ピストン59のロッド端にはストッパー65が付設されて、シリンド本体57のシリンド後蓋58のダストシール抑え64に係合されるようにしてある。またこの回転カバー31の開口面41を囲む傾斜線51の一部には、固定カバー42に衝止される当金43を一端に備え、かつ圧縮バネ45バネ抑え44滑りキー46を介して軸方向に、進退自由に弾支挿設された爪33が設けられ、同爪33は前記傾斜線51に接支される形状大きさとし、更に固定カバー42の周側面にはエヤダクト88を介して、前記爪33に向つて加圧エヤを噴出するノズル89が付設され、このエヤダクト88のdポートに加圧エヤを送るようにしてあり、またシリンド本体57においても加圧エヤを用いることが便利であり、52はボビン2の胴を示している。他方のボビン軸39は、前記のようにモーター13にチエンカツブリング86を介して直結されると共に、ボビンフランジに係合する駆動用ピン74同弾支バネ75バネ抑え76を備え、フレーム7上軸受78スペーサ79を介して可回動に軸架され、軸端にはブレーキ板83を備え、更にキヤリバー84、モータブラケット87等の必要構造が設けられているが、このボビン軸39の方の回動及び停止機構等は、従来のものと同様であつても差支えなく、要するにボビン2に対し回転を与え、又停止させるものならば同効である。

今上記回転カバー31の動作について述べれば、ボビン2における予定量の巻取終了による満巻と

同時に、第3、4、5図で述べたように、線状物が引寄せられて爪33に引掛ると共に、ブレーキ板83キャリバー84等から成る一連の機械的ブレーキ装置と、モーター・ブレーキを併用することにより、満巻ボビン2を急停止させる。一方第2図の切換前の状態において、シリンダ本体57において、本体57に供給された加圧エヤによつて、ピストン69が押し出されて、そのストッパー65はシリンダ本体57のダストシール抑え64によつて阻止されているが、この時シリンダ本体57のbポートに加圧エヤを供給することにより、第2ピストン60が図向つて右方に押出され、開放型スライドペアリング50を備えた回転カバー31は、ボビン軸1をガイドとして、軸方向にディスク板34のボス部側面まで移動され、第7図の状態になる。このことは線状物の満巻ボビン2より空ボビン1への切換えに当り、前述したように常にトラバーサ17は第3図のように回転カバー一側に位置しているので、第3、4、5図の説明で述べたように切換えが行なわれ、両ボビン1、2の中間で線状物が切断される。満巻ボビン2側の切断された線状物の自由端は、トラバーサ17と略同一位置にあり、前記した回転カバー31の移動により、この切断自由端は回転カバー31内に位置することになる。従つてブレーキが完全に利いて満巻ボビン2が停止するまでは、回転カバー31はボビン2と同一速度で、同一方向に回転されるため、線状物の切断自由端は、この回転カバー31内に位置することにより、線状物の整然と巻取られた周面を叩打して、これを傷けて不良品を絞出させたり、空ボビン1側に巻取中の線状物と交錯したり叩打したりする悪影響は、カバー31の被覆阻止によつて確実に阻止され、従つて満巻ボビン2における製品傷付きの絶無、更には空ボビン1側における円滑な巻取続行を、完全に保証するのであり、これによつて略理想的な巻取が行なわれるのである。

更に前記巻取連続動作において、線状物の切断端を係止するための爪32、33は、自動切換を円滑にする上において、きわめて重要なポイントであるが、本発明では第6、7、8図でその詳細を示したように、爪33について述べれば(ボビン1側の爪32でも全く同様である)、爪33の裏面と回転カバー31の傾斜面51とは、バネ

45の弾支によつて常に確実に接触し、これにより線状物が噛み込み易く、一旦噛み込んだ線状物が外れにくくしてあるが、しかしこの反面、噛み込んだ線状物が全く外れなくて、線状物の端末が爪33に残つてると、逆工程のボビン1からボビン2に線状物を切換える時に、きわめて不利となり、切換効率が悪くなる。

本発明ではこれをなくすために、シリンダ本体57のcポートに加圧エヤを供給し、第2ピストン60第1ピストン59が、図の向つて左右に押出されることにより、第1ピストン59がシリンダ本体57の後蓋58の側面に、第8図のように停止される。このことは同図で明かなように、これにより回転カバー31は、ボビン軸38をガイドとして、第7図の場合と反対方向に移動するので、これによりカバー31に付設されている爪33は、先ずその一端の当金43が、ボビン固定カバー42の内面に当り、バネ抑え44を介して滑りキー46をガイドとし、爪33はバネ45に抗して押し出されることになる。

従つて爪33の裏面と回転カバー31の傾斜面51の外面とは、バネ45が押しつけられたストローク分だけ、間隙を生じることになり、これによつて線状物の切断端等が残つていても、噛み込みが外れて落下脱離し得るのである。

更にまた本発明では、この切断端等の確実な除去を促進するため、図のように固定カバー42の周側面を利用し、エヤダクト88ノズル89を付設してあるので、このダクト88にdポートより加圧エヤを供給し、ノズル89より噴射されれば、爪33に残り易い線状物を確実に吹き飛ばし、これによつて事後の巻取効果を更に向上させることが可能である。以上は図についてボビン2から、ボビン1への線状物の自動切換の場合を述べたものであるが、ボビン1が満巻となつて、これより空ボビン2に巻き移す場合にも、全く同様に行なわれることは勿論である。

本発明は以上の通りであり、従来の各種巻取装置に比し、特に線状物の円滑な切換移動と、その切断端の線たたきを解消する上において卓越したものである。即ち本発明では、ボビンの線状物の移行側に、回転及び進退自由な回転カバーを付設し、これをボビンと同一方向、同一回転速度の下に回転させることにより、満巻停止時において、

カバーでボビン切換側を覆うようにしたことによつて、線状物切断端による線たたきを確実に防止できるのであり、これによつて巻取製品の傷付きや不良品の発生をなくすことができ、常に品質均一で優れたものを、巻き直しの手間やロスなく得られるのである。かつ本発明の前記機構によれば、これをを利用して空巻側を切換時に移動させることによつて、線寄せ機構がなくても円滑な切換が可能であるし、また回転カバーの軸方向移動を利用し、その線状物引掛用の爪を自動的に進退させ、隙間を作らせて線状物を容易に外し、あるいは加圧エヤ吹き付けを可能として、線状物の離脱をより確実にでき、これによつて高速連続巻取の切換も円滑に行なれる等の効果を新たに生じるのであり、線状物の連続巻取装置として優れたものである。

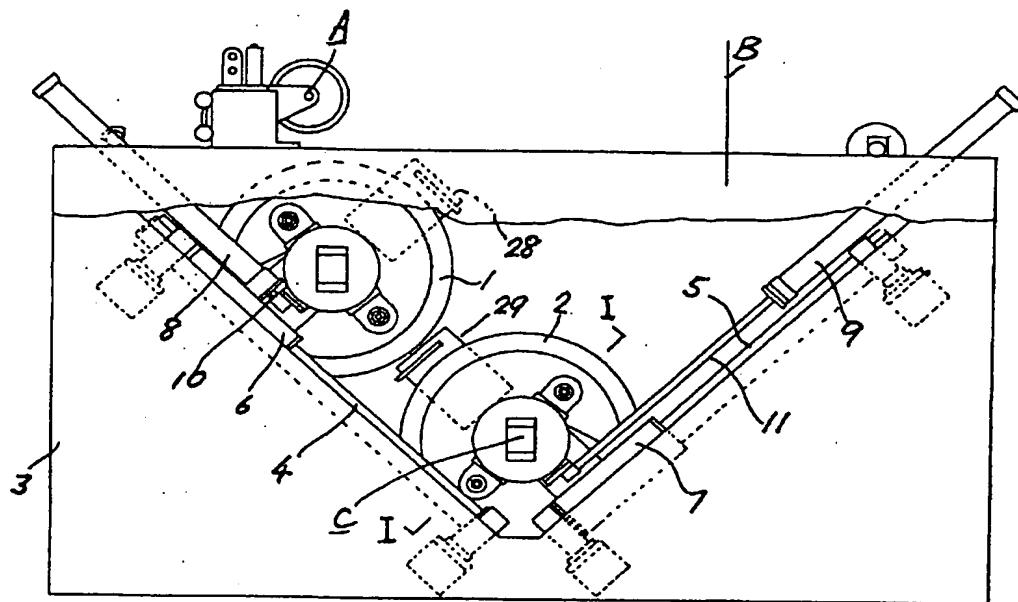
⑤特許請求の範囲

1 線状物巻取ボビンを可回動に軸支する1対のボビンの軸の一方において、同ボビン軸上にボビンと連動回転すると共に同軸上を移動できる回転カバーを設け、ボビンの満巻停止時及び空ボビンの切換時に、前記回転カバーをボビンと同一方向、同一回転速度の下に、同ボビン一側を覆うように構成することにより、線状物の切断端のカバー内保持と切換移行を行なうようにしたことを特徴とする線状物の連続巻取装置。

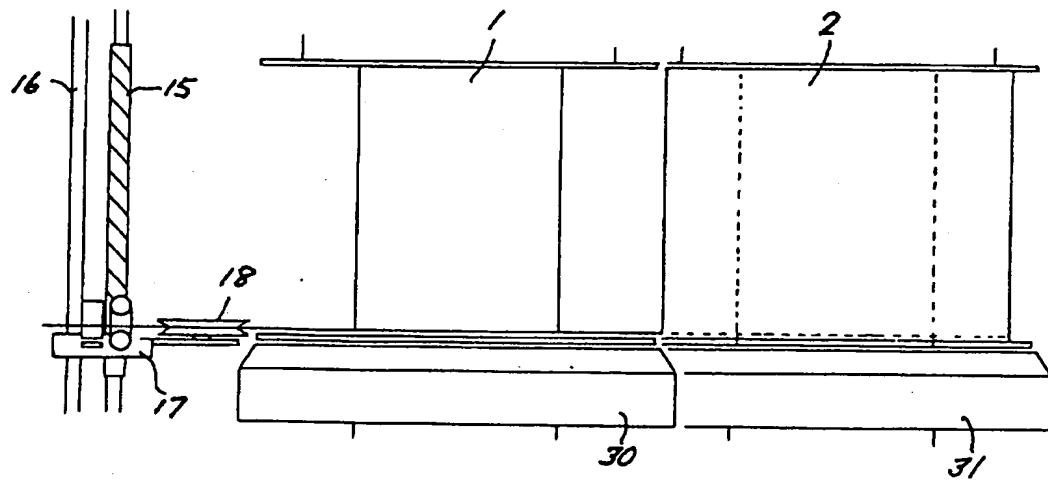
2 線状物巻取ボビンを可回動に軸支する1対のボビンの軸の一方において、同ボビン軸上にボビンと連動回転すると共に同軸上を移動できる回転カバーを設け、同カバーの周側一部に、同カバーの軸方向移動と連動して進退し、同カバーの端面に接離できる線状物引掛用爪を設けることにより、ボビンの満巻停止時及び空ボビンの切換時に、前記回転カバーをボビンと同一方向、同一回転速度の下に、同ボビン一側を覆うように構成することにより、線状物の切断端のカバー内保持と切換移行を行なうようにしたことを特徴とする線状物の連続巻取装置。

3 線状物巻取ボビンを可回動に軸支する1対のボビンの軸の一方において、同ボビン軸上にボビンと連動回転すると共に同軸上を移動できる回転カバーを設け、同カバーの周側一部に、同カバーの軸方向移動と連動して進退し、同カバーの端面に接離できる線状物引掛用爪を設けると共に、同爪に臨んで加圧エヤ噴出用ノズルを別設することにより、ボビンの満巻停止時及び空ボビンの切換時に、前記回転カバーをボビンと同一方向、同一回転速度の下に、同ボビン一側を覆うように構成することにより、線状物切断端のカバー内保持と切換移行を行なうようにしたことを特徴とする線状物の連続巻取装置。

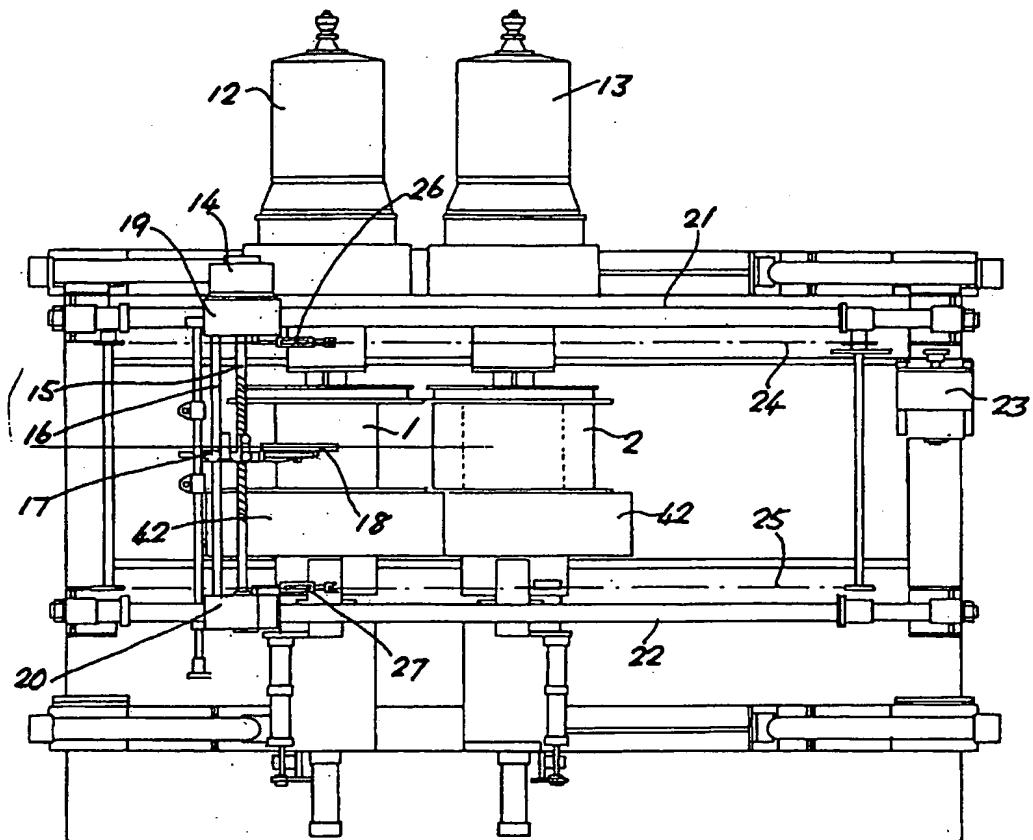
第1図

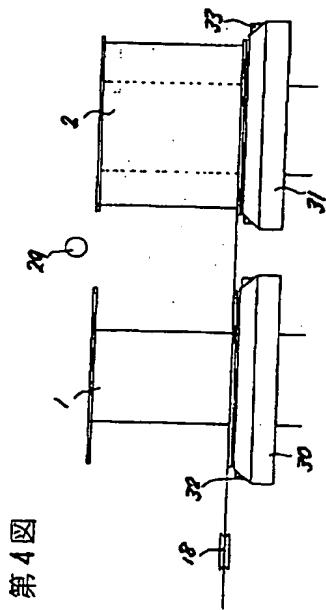


第3図

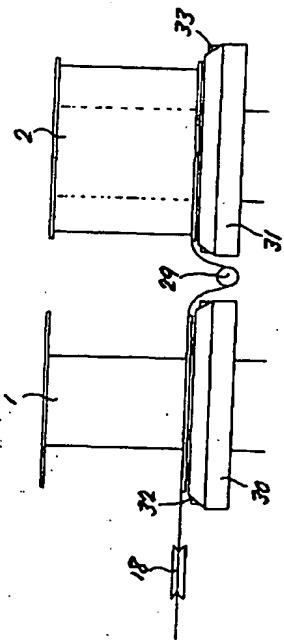


第2図

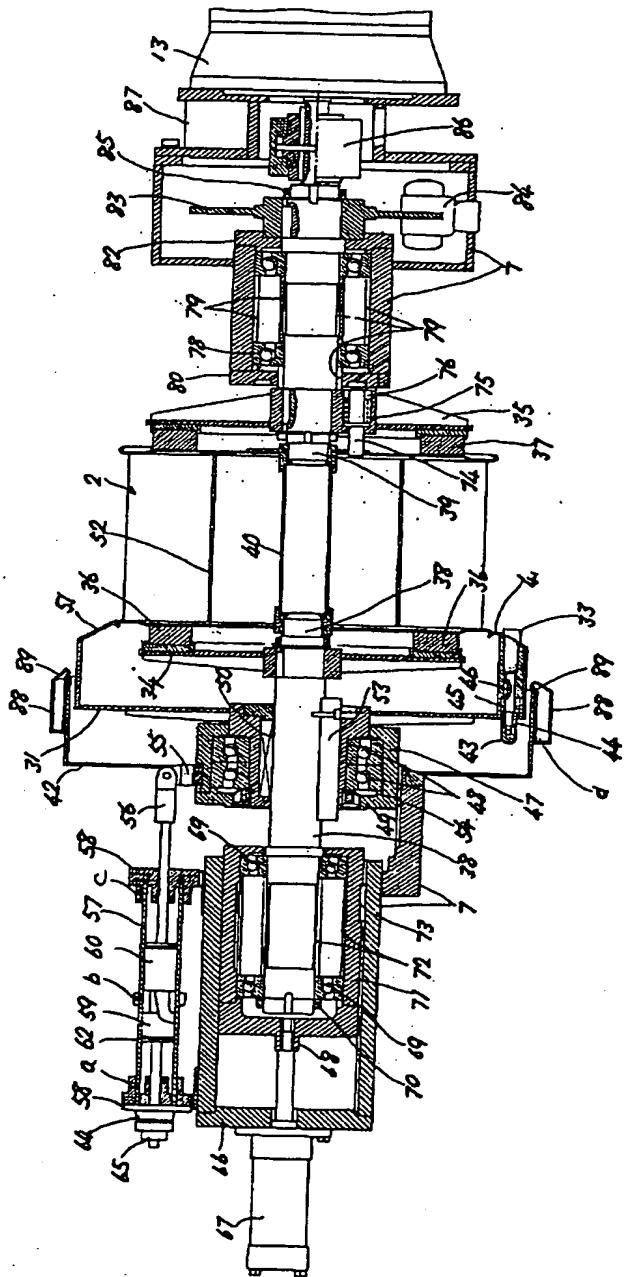




第四圖

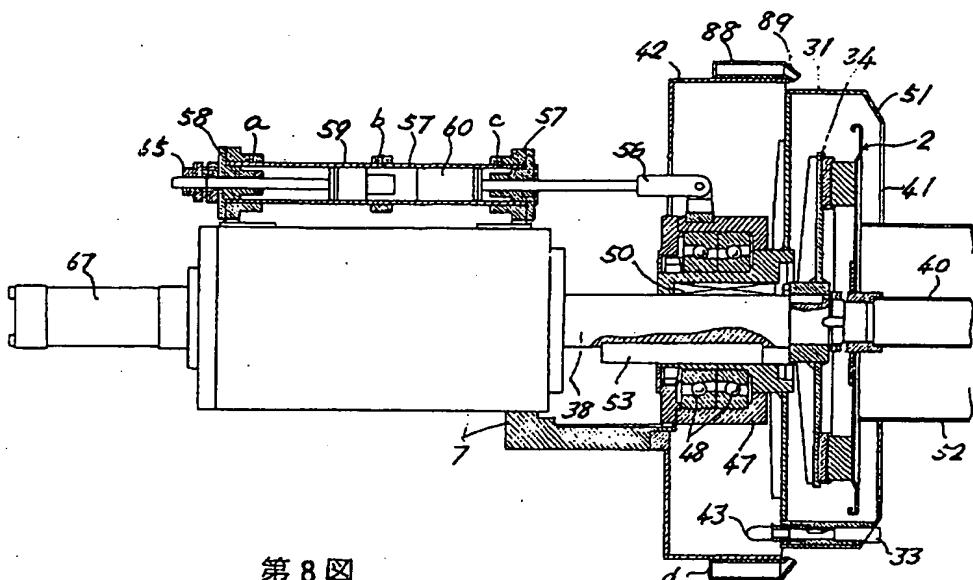


第五圖

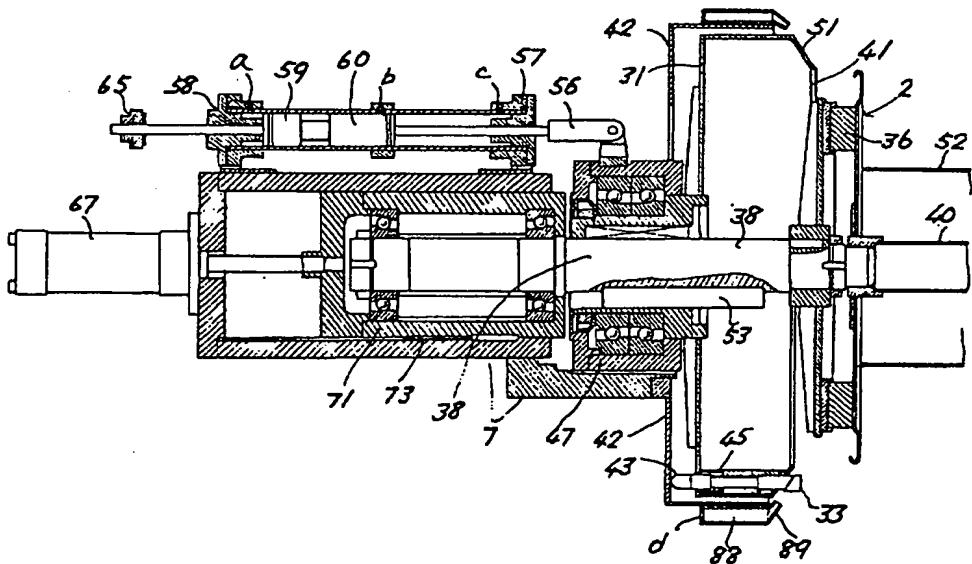


第6圖

第7図



第8図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.